Manual de Instalação, Operação e Manutenção

Split Hi Wall

Prefácio 1

Este manual é destinado aos técnicos devidamente treinados e qualificados, no intuito de auxiliar nos procedimentos de instalação e manutenção.

Cabe ressaltar que quaisquer reparos ou serviços podem ser perigosos se forem realizados por pessoas não habilitadas. Somente profissionais treinados devem instalar, dar partida inicial e prestar qualquer manutenção nos equipamentos objetos deste manual.

IMPORTANTE

Para a instalação correcta da unidade, deve-se ler o manual com muita atenção antes de colocá-la em funcionamento.

Se após a leitura você ainda necessitar de informações adicionais entre em contato conosco!

Endereço para contato:

Climazon Industrial Ltda

Av. Cosme Ferreira, 2540

Bairro Coroado - Manaus - AM

CEP: 69.082-230

Site: www.springer.com.br

4003.9666 *- Capitais e Regiões Metropolitanas*
0800.886.9666 *- Demais Cidades*

Índice

Página

Nomeclatura 2

Unidade Evaporadora 2.1

Unidade Condensadora 2.2

3 Pré-Instalação

Antes de iniciar a instalação das unidades evaporadora e condensadora é de extrema importância que se verifiquem os seguinte itens:

- Adequação do equipamento para a carga térmica do ambiente; para maiores informações consulte um credenciado Springer Carrier ou utilize o dimensionador virtual do site www.carrierdobrasil.com.br
- Compatibilidade entre as unidades evaporadora e condensadora. As opções disponíveis e aprovadas pela fábrica encontram-se no item Características Técnicas Gerais deste manual.
- Tensão da rede onde os equipamentos serão instalados. Em caso de dúvida consulte um credenciado Springer Carrier.
- ***IMPORTANTE: O Grau de Proteção deste equipamento é IPX4.***

4 Instrução de Segurança

As novas unidades evaporadoras em conjunto com as unidades condensadoras, foram projetadas para oferecer um serviço seguro e confiável quando operadas dentro das especificações previstas em projeto.

Todavia, devido a esta mesma concepção, aspectos referentes a instalação, partida inicial e manutenção devem ser rigorosamente observados.

ATENÇÃO

- ***Mantenha o extintor de incêndio sempre próximo ao local de trabalho. Cheque o extintor periodicamente para certificar-se que ele está com a carga completa e funcionando perfeitamente.***
- ***Quando estiver trabalhando no equipamento, atente sempre para todos os avisos de precaução contidos nas etiquetas presas às unidades.***
- ***Siga sempre todas as normas de segurança aplicáveis e use roupas e equipamentos de proteção individual. Use luvas e óculos de proteção quando manipular as unidades ou o refrigerante do sistema.***
- ***Verifique os pesos e dimensões das unidades para assegurar-se de um manejo adequado e com segurança.***
- ***Saiba como manusear o equipamento de oxiacetileno seguramente. Deixe o equipamento na posição vertical dentro do veículo e também no local de trabalho.***
- ***Use Nitrogênio seco para pressurizar e checar vazamentos do sistema. Use um bom regulador. Cuide para não exceder 300 psig de pressão de teste nos compressores.***
- ***Antes de trabalhar em qualquer uma das unidades desligue sempre a alimentação de força, chave geral, disjuntor, etc.***
- ***Nunca introduza as mãos ou qualquer outro objeto dentro das unidades enquanto o ventilador estiver funcionando.***

Instalação 5

Recebimento e Inspeção das Unidades 5.1

- Para evitar danos durante a movimentação ou transporte, não remova a embalagem das unidades até chegar ao local definitivo de instalação.
- Evite que cordas, correntes ou outros dispositivos encostem nas unidades.
- Respeite o limite de empilhamento indicado na embalagem das unidades.
- Não balance a unidade condensadora durante o transporte nem incline-a mais do que 15° em relação à vertical.
- Para manter a garantia, evite que as unidades fiquem expostas a possíveis acidentes de obra, providenciando seu imediato translado para o local de instalação ou outro local seguro.
- Ao remover as unidades das embalagens e retirar as proteções de poliestireno expandido (isopor) não descarte imediatamente os mesmos, pois poderão servir eventualmente como proteção contra poeira ou outros agentes nocivos até que a obra e/ou instalação esteja completa e o sistema pronto para entrar em operação.

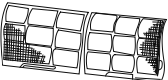
Recomendações Gerais 5.2

Em primeiro lugar consulte as normas ou códigos aplicáveis à instalação do equipamento no local selecionado para assegurar-se que o sistema idealizado estará de acordo com as mesmas.

Consulte por exemplo a NBR-5410 da ABNT "Instalações Elétricas de Baixa Tensão".

Faça também um planejamento cuidadoso da localização das unidades para evitar eventuais interferências com quaisquer tipo de instalações já existentes (ou projetadas), tais como instalação elétrica, canalizações de água, esgoto, etc.

Instale as unidades de forma que elas fiquem livres de quaisquer tipos de obstrução das tomadas de ar de retorno ou insuflamento.

Escolha locais com espaços que possibilitem reparos ou serviços de quaisquer espécies e possibilitem a passagem das tubulações (tubos de cobre que interligam as unidades, fiação elétrica e dreno).

Lembre-se de que as unidades devem estar corretamente niveladas após sua instalação.

Verificar se o local externo é isento de poeira ou outras partículas em suspensão que por ventura possam vir a obstruir o aletado da unidade condensadora.

É imprescindível que a unidade evaporadora possua linha hidráulica para drenagem do condensado. Esta linha hidráulica não deve possuir diâmetro inferior a 3/4" e deve possuir, logo após a saída, sifão que garanta um perfeito caimento e vedação do ar. Quando da partida inicial este sifão deverá ser preenchido com água, para evitar que seja succionado ar da linha de drenagem.

A drenagem na unidade condensadora somente se faz imprescindível quando instalada no alto e causando risco de gotejamento.

5.3 Acessórios para Instalação

Componentes	*Qtd.*	*Componentes*	*Qtd.*
1 - Suporte para instalação na parede	1	4 - Dreno de condensado (somente modelos Quente/Frio)	1
		5 - Suporte para controle remoto	1
		6 - Parafusos de fixação do suporte na parede	8
2 - Controle remoto com 2 pilhas	1	7 - Filtro de ar	2
3 - Manual do proprietário	1	8 - Filtro eletrostático	1

5.4 Procedimentos Básicos para Instalação

** UNIDADE EVAPORADORA*

SELEÇÃO DO LOCAL

ESCOLHA DO PERFIL DA INSTALAÇÃO

FURAÇÃO NA PAREDE

POSICIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO

INSTALAÇÃO DA TUBULAÇÃO HIDRÁULICA PARA DRENO

MONTAGEM

** UNIDADE CONDENSADORA*

SELEÇÃO DO LOCAL

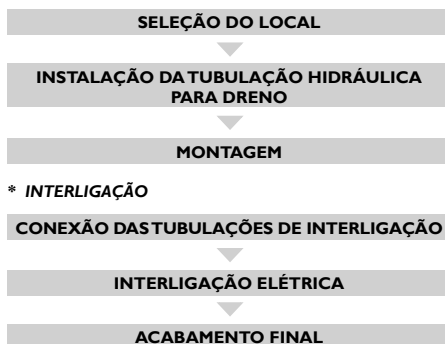
INSTALAÇÃO DA TUBULAÇÃO HIDRÁULICA PARA DRENO

MONTAGEM

** INTERLIGAÇÃO*

CONEXÃO DAS TUBULAÇÕES DE INTERLIGAÇÃO

INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA

ACABAMENTO FINAL

5.5 Instalação da Unidade Condensadora

Quando da instalação das unidades deve-se tomar as seguintes precauções:

- Selecionar um lugar onde não haja circulação constante de pessoas.
- Selecionar um lugar o mais seco e ventilado possível.
- Evitar instalar próximo a fontes de calor ou vapores, exaustores ou gases inflamáveis.
- Evitar instalar em locais onde o equipamento ficará exposto a ventos predominantes, chuva forte frequente, e umidade/poeira excessivas.
- Evitar instalar em locais irregulares, desnivelados, sobre gramas ou superfícies macias (a unidade deve estar nivelada).
- Recomendamos o uso de calços de borracha junto aos pés da unidade para evitar ruidos indesejáveis.
- Não instalar as unidades de maneira que a descarga de ar de uma unidade seja a tomada de ar da outra.
- O lado da descarga do ar de condensação deverá estar sempre voltado para área sem obstáculos como paredes.

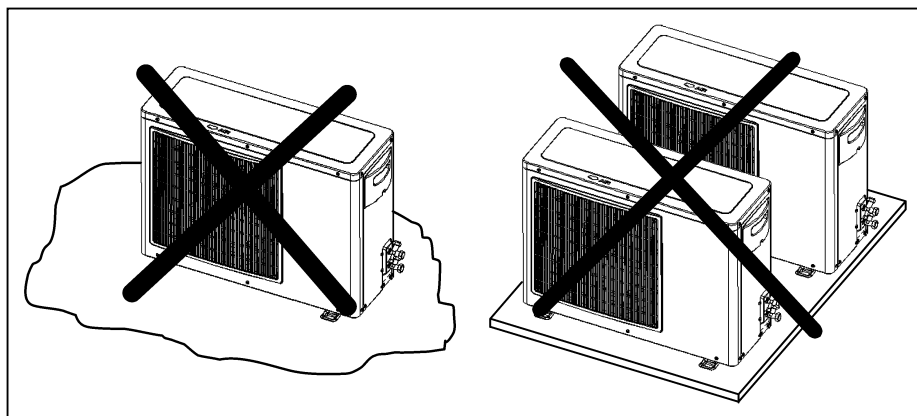



FIGURA 1 - EVITAR

5.5.1 Espaçamentos mínimos recomendados

- Obedecer os espaços requeridos para instalação e circulação de ar conforme a figura abaixo:

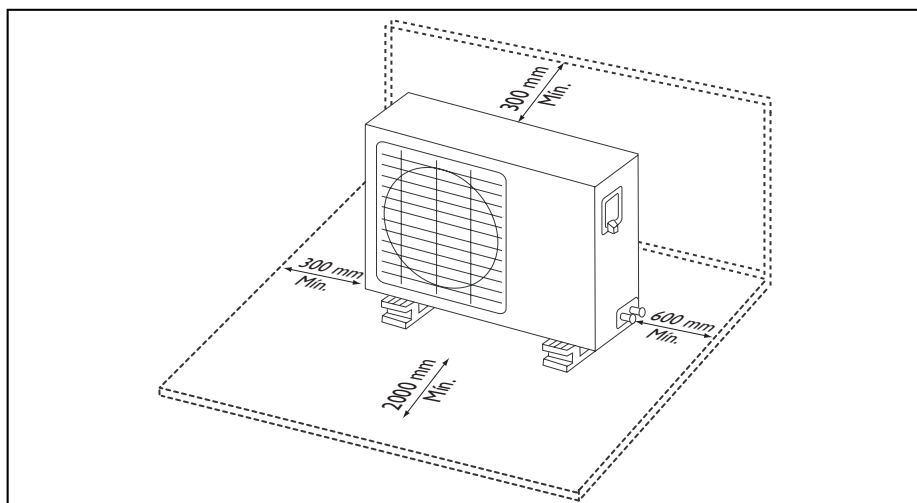



FIGURA 2 - ESPAÇAMENTOS

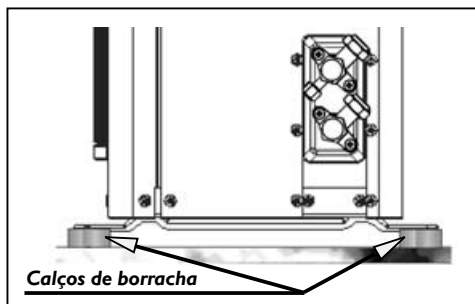



FIGURA 3 - CALÇOS DE BORRACHA

IMPORTANTE

É importante que a instalação seja feita sobre uma superfície firme e resistente; recomendamos uma base de concreto, fixando a unidade à base através de parafusos e utilizando-se calços de borracha entre ambos, para evitar ruídos indesejáveis.

Estas peças não acompanham a unidade.

5.5.2 - Fluxo de Ar

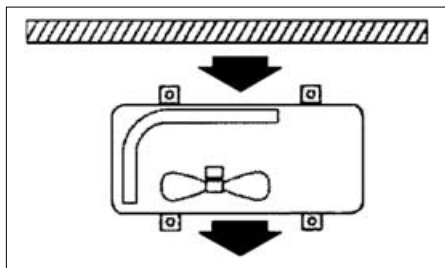



FIGURA 4 - FLUXO DE AR

Quando a instalação da unidade condensadora for feita sobre mão-francesa, deve-se observar os seguintes aspectos:

- * As distâncias mínimas e os espaços recomendados, veja a figura 2.
- * O correto dimensionamento das fixações para sustentação da unidade (mão-francesa, vigas, suportes, parafusos, etc).

  Veja os dados dimensionais e o peso das unidades no item 13 deste manual.
- * A fixação rígida dos suportes na parede, a fim de evitar-se acidentes, tais como quedas, etc.

A instalação nos locais abaixo descritos podem causar danos ou mau funcionamento do equipamento:

- ***Local com óleo de máquinas;***
- ***Local com atmosfera sulfurosa;***
- ***Local onde equipamentos de rádio, máquinas de soldar, equipamentos médicos que geram ondas de alta freqüência e unidades com controle remoto.***

NOTA

Verifique a existência de um perfeito escoamento através da hidráulica de drenagem (se houver) colocando água dentro da unidade condensadora.

5.5.3 Dimensionais das Unidades Condensadoras

Dimensionais e Vista Superior das Unidades Condensadoras 38RY

Modelos	L	A	P
38RY_009	685	430	260
38RY_012/018	780	540	250
38RY_022	820	600	345

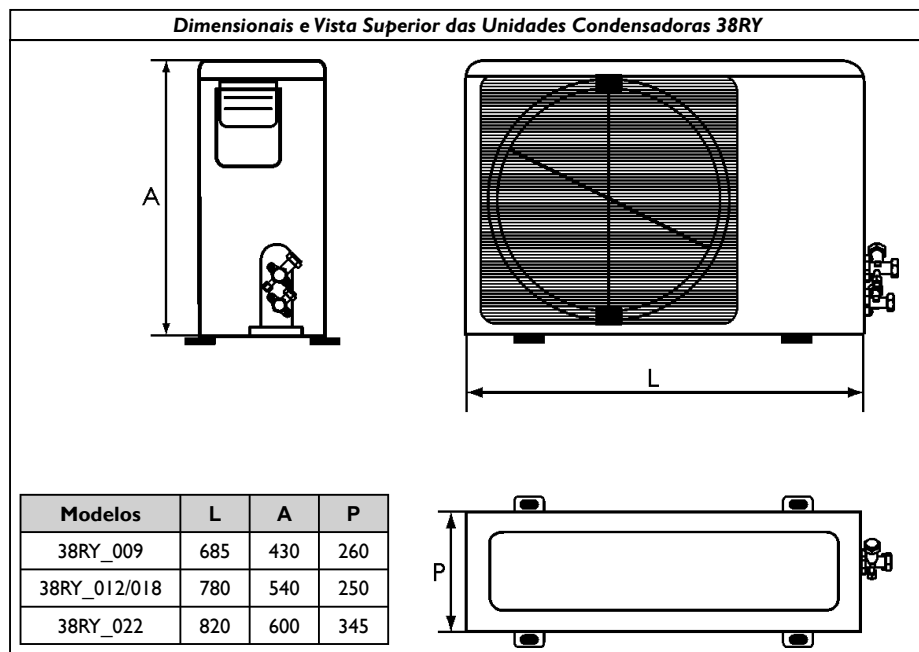



FIGURA 5

5.6.1 Cuidados Gerais

Quando da instalação das unidades evaporadoras deve-se tomar as seguintes precauções:

* Faça um planejamento cuidadoso da localização da evaporadora de forma a evitar eventuais interferências com quaisquer tipos de instalações já existentes (ou projetadas), tais como instalações elétricas, canalizações de água e esgoto, etc.

  O local escolhido deverá possibilitar a passagem das tubulações de interligação bem como da fiação elétrica e da hidráulica para o dreno próprio do equipamento.

* Instalar a evaporadora onde ela fique livre de qualquer tipo de obstrução da circulação de ar tanto na descarga como no retorno de ar. A posição da evaporadora deve ser tal que permita a circulação uniforme do ar em todo o ambiente, veja exemplo na figura 13.

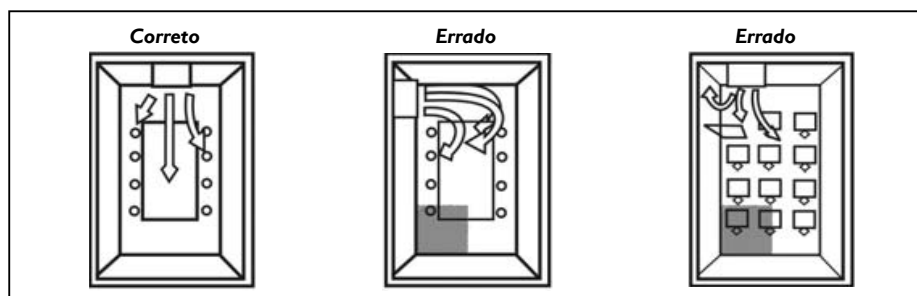



FIGURA 6 - POSICIONAMENTO DA UNIDADE EVAPORADORA NO AMBIENTE

* Verificar se o local é isento de poeira ou outras partículas em suspensão que não consigam ser capturadas pelo filtro de ar da unidade e possam obstruir o aletado da evaporadora.

* Selecionar um local com espaço suficiente que permita reparos ou serviços de manutenção em geral, como por exemplo a limpeza do filtro de ar. Os espaços mínimos apresentados na figura 14 deverão ser respeitados.

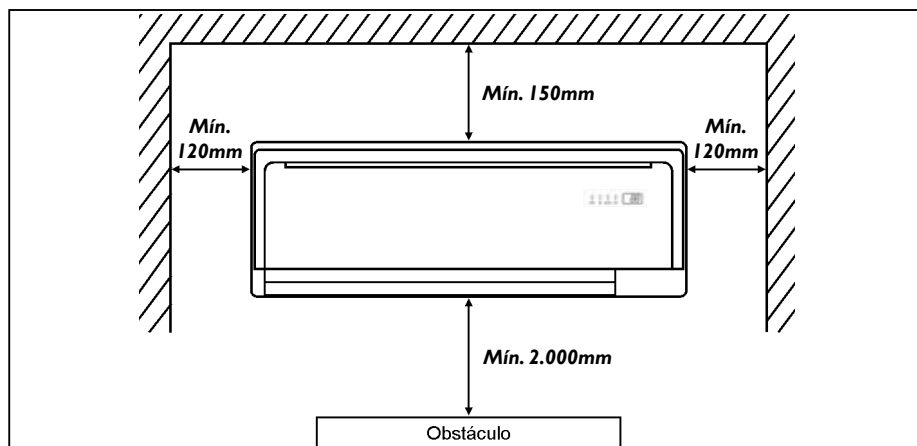



FIGURA 7 - ESPAÇAMENTOS MÍNIMOS RECOMENDADOS

NOTA

Lembre-se que a drenagem se dá por gravidade mas que no entanto a tubulação do dreno deve possuir declividade. Evite, desta forma, situações como indicadas na figura 8.

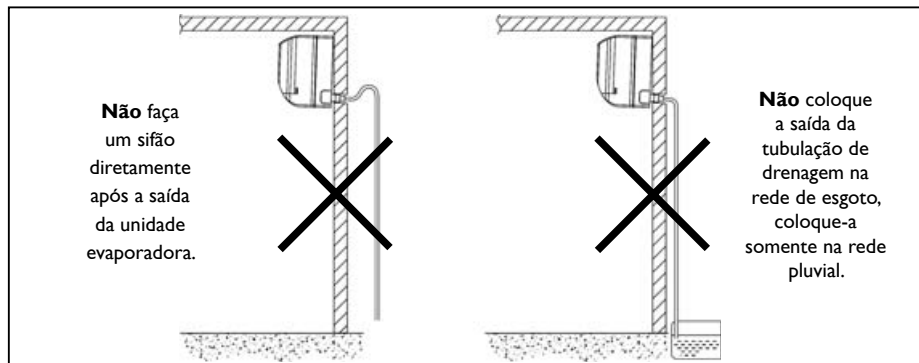



FIGURA 8 - SITUAÇÕES DE DRENAGEM INEFICAZ

* A tubulação pode ser conectada numa das direções indicadas na figura 9.

1 Tubulação pela direita
2 Tubulação pela traseira direita
3 Tubulação pela traseira
4 Tubulação pela traseira esquerda
5 Tubulação pela esquerda

* Quando a tubulação é conectada nas direções 1 ou 5, retire a tampa destacável de qualquer uma das laterais ou da base da unidade.

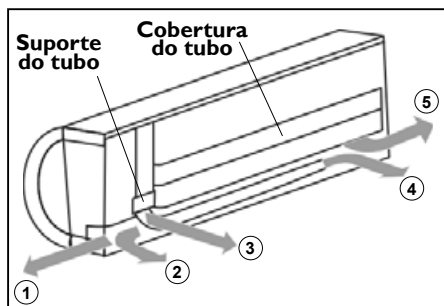



FIGURA 9 - DIREÇÕES DAS TUBULAÇÕES

ATENÇÃO

- ***Colocar a unidade interna antes da externa, prestando atenção para dobrar e fixar os tubos rigorosamente.***
- ***Verificar a instalação de maneira que os tubos não possam sair pela parte traseira da unidade.***
- ***Verificar que o tubo de descarga não esteja frouxo.***
- ***Isolar os tubos de conexão separadamente.***
- ***Proteger o tubo de drenagem embaixo dos tubos de conexão.***
- ***Certificar-se que o tubo não se desprenda da parte traseira da unidade interna.***

Proteção dos tubos

Enrolar o cabo de conexão, o tubo de drenagem e os cabos elétricos com fita conforme indicado na figura 10.

* Como a água de condensado proveniente da parte traseira da unidade interna é recolhida numa calha e descarregada para o lado externo mediante um tubo; a calha deve ficar vazia.

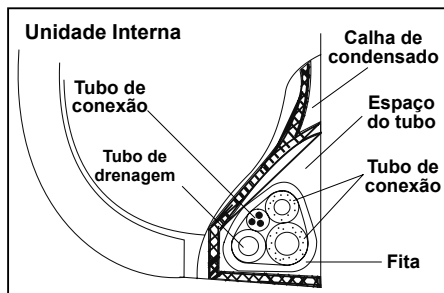



FIGURA 10 - TUBO DE CONEXÕES

5.6.2 Instalação Traseira

Veja na figura 14 as dimensões para furação do dreno conforme cada capacidade.

- Faça o furo para mangueira de tal forma que a extremidade exterior fique de 5 a 10 mm mais baixa que a interior.
- Corte e coloque o tubo de PVC de 7,5 cm de diâmetro de acordo com a espessura da parede e passe a tubulação através dela. (fig. 11).

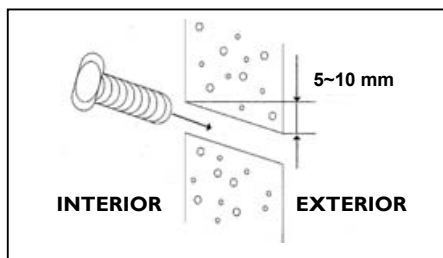



FIGURA 11

Tubulação lateral ou inferior

- Retire a tampa descartável da unidade (fig.12) e passe a tubulação através da parede (repita o procedimento acima para cortar e instalar o tubo de 7,5 cm).
- A mangueira deve ter uma inclinação para baixo para assegurar uma boa drenagem.

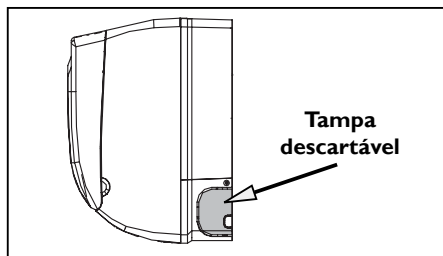



FIGURA 12

5.6.3 Dimensional das Unidades Evaporadoras

Dimensionais e Vista Superior das Unidades Evaporadoras

A

P

L

Modelos	L	A	P
42RY_009	710	250	189
42RY_012	790	275	190
42RY_018	940	275	198
42RY_022	1030	313	221

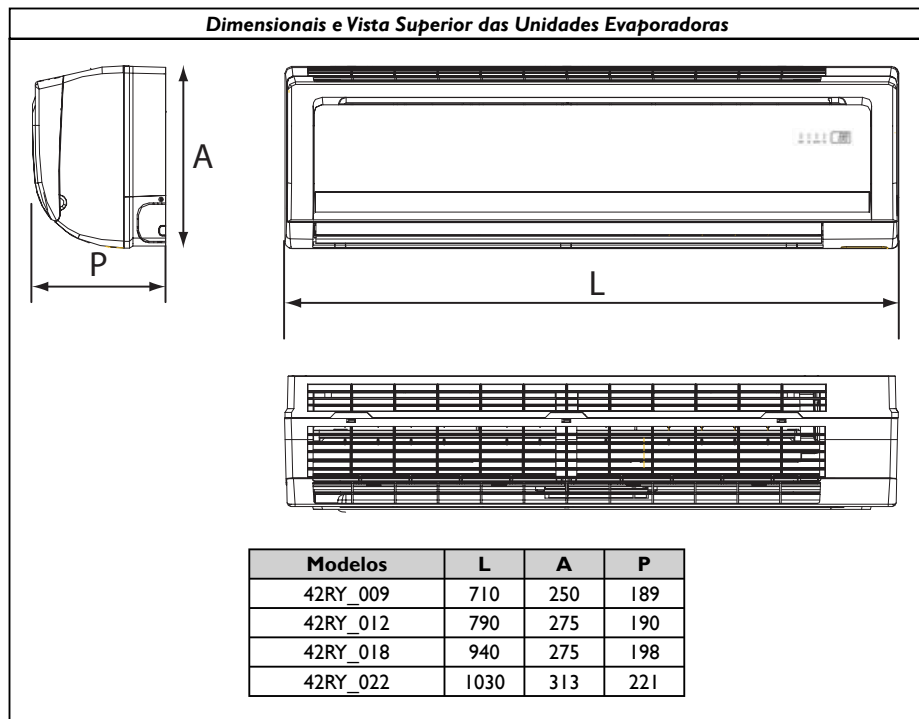



FIGURA 13

5.6.4 Instalação do Suporte da Parede

- Primeiramente, retire o suporte da unidade. Instale-o firme, nivelado e totalmente encostado na parede.
- Fixe o suporte à parede com parafusos auto-atarraxantes através dos furos próximos à borda externa dele como mostrado na figura 14 (Coloque parafusos em todos os furos superiores).
- Instale-o de modo que possa resistir ao peso da unidade.
- Certifique-se que esteja bem fixado, caso contrário poderá provocar ruído durante o funcionamento da unidade.
- A instalação com o suporte é a que confere melhor posicionamento, pois a tubulação ao atravessar a parede atrás da unidade não fica visível.

Placa de montagem e dimensões (mm)

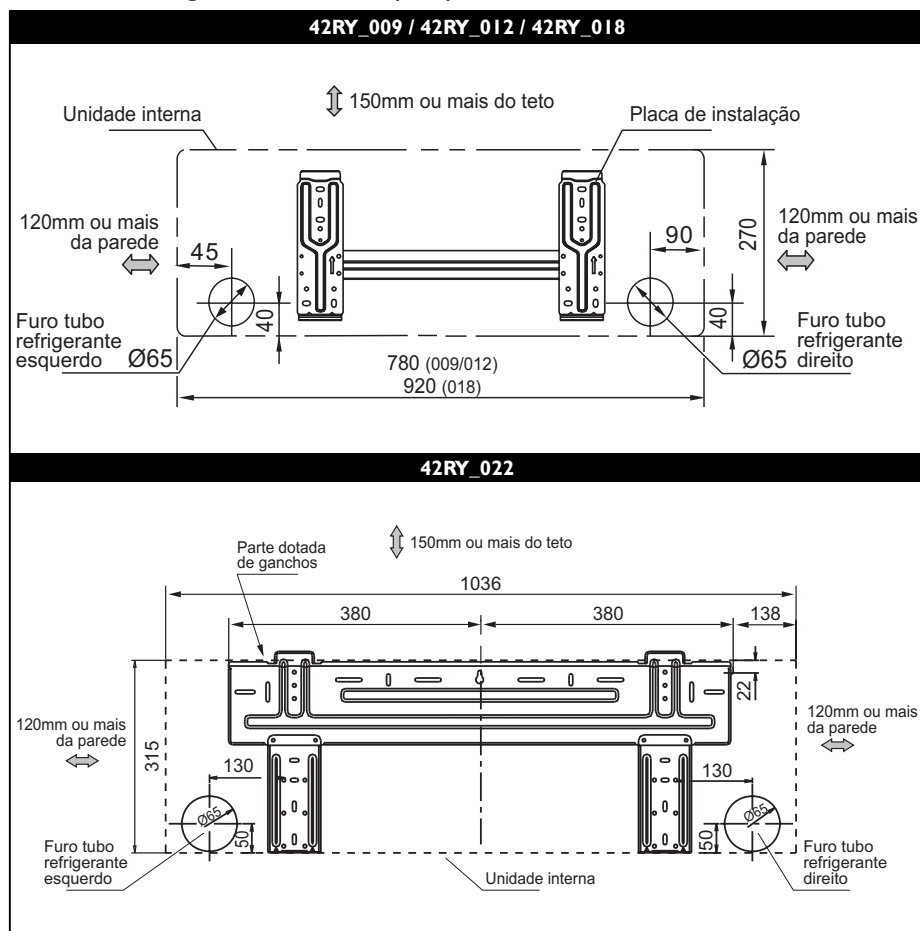



FIGURA 14 - PLACAS DE INSTALAÇÃO / MONTAGEM

Interligação entre Unidades - Desnível e Comprimento de Linha 6.1

Para interligar as unidades é necessário fazer a instalação das tubulações de interligação (sucção e expansão). Veja a tabela abaixo para proceder a instalação dentro dos parâmetros permitidos.

Modelos 42RY / 38RY	Comprimento Equivalente (m)	Desnível (m)	Comprimento Mínimo (m)
009 / 012 / 018	10	5	2
022	20	10	

Para instalações onde o desnível e/ou o comprimento de interligação entre as unidades **excederem** o que está especificado na tabela acima, são necessárias algumas recomendações que possibilitarão um adequado rendimento do equipamento; para esta situação veja as instruções no sub-item 6.2 - Instalação de Linhas Longas.

NOTA

- ***Procurar a menor distância e o menor desnível entre a evaporadora e a condensadora. O comprimento máximo equivalente inclui curvas e restrições.***
- ***O valor a ser considerado para o comprimento máximo equivalente já inclui o valor do desnível entre as unidades.***
- ***Fórmula para cálculo: C.M.E = C.L + (Nº Conexões x 0,3 metros/conexão)***

Onde: C.M.E - comprimento máximo equivalente
C.L - comprimento linear

Veja o exemplo:

Comprimento linear: 11 metros
Quantidade de curvas: 5

C.M.E = C.L + (Nº conexões x 0,3)
C.M.E = 11 + (5 x 0,3)
C.M.E = 12,5 metros

Modelos	Diâmetro Conexões de Sucção		Diâmetro Conexões de Expansão		Diâmetro Linha de Sucção		Diâmetro Linha de Expansão	
	42RY	38RY	42RY	38RY	0-10m	10-20m	0-10m	10-20m
009	3/8”	3/8”	1/4”	1/4”	3/8”	-	1/4”	-
012	1/2”	1/2”	1/4”	1/4”	1/2”	-	1/4”	-
018	1/2”	1/2”	1/4”	1/4”	1/2”	1/2”	1/4”	1/4”
022	5/8”	5/8”	3/8”	3/8”	5/8”	5/8”	3/8”	3/8”

As unidades condensadoras possuem conexões do tipo porca-flange na saída das conexões de sucção e expansão, acopladas às respectivas válvulas de serviço. Veja desenho ilustrativo no sub-item 6.3 deste manual.
As unidades evaporadoras possuem conexões tipo porca-flange nas duas linhas.

IMPORTANTE

Unidades Quente/Frio:

As instalações das linhas de expansão e sucção deverão ser feitas colocando-se "loops" em cada linha (figura 15a), para evitar ruídos devido a vibração do equipamento. Os "loops" podem eventualmente ser substituídos por tubos flexíveis (figura 15b). O isolamento das linhas, em ambos casos deve feito separadamente.

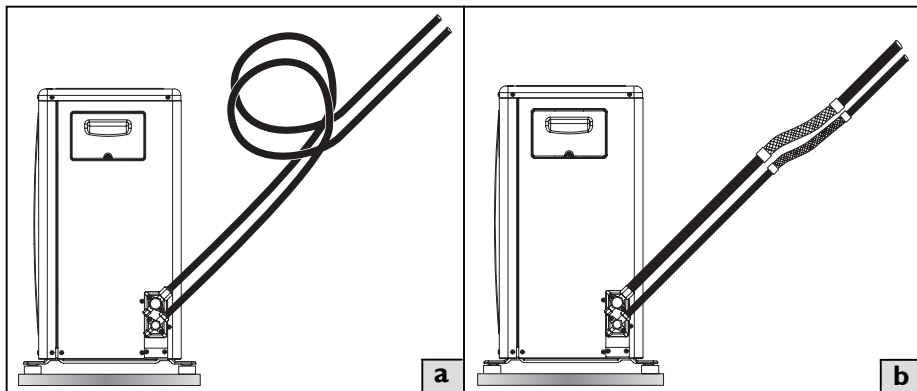



FIGURA 15 - LOOPS/TUBOS FLEXÍVEIS NAS LINHAS

6.2 Instalação Linhas Longas

Para instalações onde o desnível e/ou o comprimento de interligação entre as unidades for **superior** ao especificado no sub-item 6.1 é necessário seguir os procedimentos, instruções e tabelas descritas na seqüência:

NOTA

Os procedimentos descritos são válidos apenas para instalações de equipamentos na versão SOMENTE FRIO.

ATENÇÃO

A não observância dos valores recomendados nas tabelas, bem como dos procedimentos e instruções descritos, NÃO estarão cobertas pela garantia da SPRINGER CARRIER LTDA.

Modelos	Comprimento Máximo		Desnível Máximo (m)	Tipo de Linha	Bitola (pol)	Observações
	Real (C.M.R)	Equivalente (C.M.E)				
009	Até 20 m*	26 m	10	Expansão	1/4"	
				Sucção	5/8"	Linha horizontal ou para trechos em descida
					1/2"	Para trechos em subida
012	Até 20 m*	26 m	10	Expansão	1/4"	
				Sucção	5/8"	Linha horizontal ou para trechos em descida
					1/2"	Para trechos em subida
018	Até 30 m**	50 m	15	Expansão	1/4"	
				Sucção	3/4"	
022	Até 30 m**	50 m	15	Expansão	3/8"	
				Sucção	3/4"	

1º Verificar se o comprimento, desnível e os diâmetros das tubulações estão dentro dos valores recomendados na tabela acima.

O comprimento máximo equivalente depende do número de curvas (conexões) utilizados na instalação.

Observações:

* Caso a unidade condensadora esteja abaixo da unidade evaporadora:

42RY_009 e 42RY_012

C.M.R = C.M.E - D.M / 2

Onde:

C.M.R - Comprimento Máximo Real da Linha

C.M.E - Comprimento Máximo Equivalente

D.M - Desnível Máximo

** Caso a unidade condensadora esteja abaixo da unidade evaporadora:

42RY_018 e 42RY_022

C.M.R = C.M.E - D.M

Onde:

C.M.R - Comprimento Máximo Real da Linha

C.M.E - Comprimento Máximo Equivalente

D.M - Desnível Máximo

Veja o exemplo abaixo para compreender melhor como fazer o cálculo.

Considerando-se uma unidade condensadora de 9.000BTU/h colocada abaixo da unidade evaporadora, um desnível de 6 metros e o valor de comprimento máximo equivalente usado no exemplo do sub-item 6.1 (12,5 metros), teremos então:

C.M.R = C.M.E - (D.M / 2)
C.M.R = 12,5 - (6 / 2)
C.M.R = 9,5 metros

2º Elevar a linha de expansão acima da un. condensadora antes de ir para a un. evaporadora (0,1m para modelos 42RY_009 e 42RY_012 e 0,2m para 42RY_018 e 42RY_022), quando a un. evaporadora estiver abaixo da un. condensadora. (Figura 16)

3º Elevar a linha de sucção acima da un. evaporadora antes de ir para a un. condensadora (0,1m para modelos 42RY_009 e 42RY_012 e 0,2m para 42RY_018 e 42RY_022), quando a un. evaporadora estiver acima ou no mesmo nível da un. condensadora. (Figura 16)

4º Colocar uma válvula solenóide na linha de expansão (junto a saída da un. condensadora se a un. evaporadora estiver acima ou junto a entrada da un. evaporadora se a un. condensadora estiver acima), que abra junto com a partida do compressor e feche depois do desligamento do mesmo (60 segundos para modelos 42RY_009 e 42RY_012 e 30 segundos para 42RY_018 e 42RY_022); este tempo - 60s ou 30s - deve ser passível de regulagem caso o compressor apresente dificuldade de partir novamente.

Nos modelos 42RY_009 e 42RY_012 o motor do ventilador do condensador também deve permanecer ligado por 60s (ou o mesmo tempo que for ajustado o temporizador da solenóide), após o desligamento do compressor (e continuar partindo junto com o compressor.

5º Fazer sifões nas subidas da linha de sucção, quando aplicado, a cada 2,5m para os modelos 42RY_009 e 42RY_012 e 3,0m para os modelos 42RY_018 e 42RY_022, incluindo a base. Caso o desnível seja menor que 3m faça apenas na base. (Figura 16)

6º Inclinar as linhas horizontais de sucção no sentido do fluxo. (Figura 16)

7º Isolar as linhas de expansão e sucção da radiação (além de bem isoladas termicamente) quando estiverem expostas ao sol.

8º O procedimento de vácuo deve ser especialmente bem feito; definir a carga de refrigerante através da medição do superaquecimento.

Veja o sub-item 6.7 neste manual.

9º Deve ser instalado um separador de líquido (isolado termicamente e da radiação - fora da unidade externa), na sucção junto a entrada da unidade condensadora, com capacidade volumétrica de retenção de líquido refrigerante como indicado na tabela ao lado.
Veja a posição conforme a indicação SL na figura 16 abaixo.

Modelos	Volume (ml)
42RY_009	500
42RY_012	600
42RY_018 / 42RY_022	750

Em caso de qualquer dúvida, deve-se entrar em contato com o coordenador técnico de pós-venda da sua região.

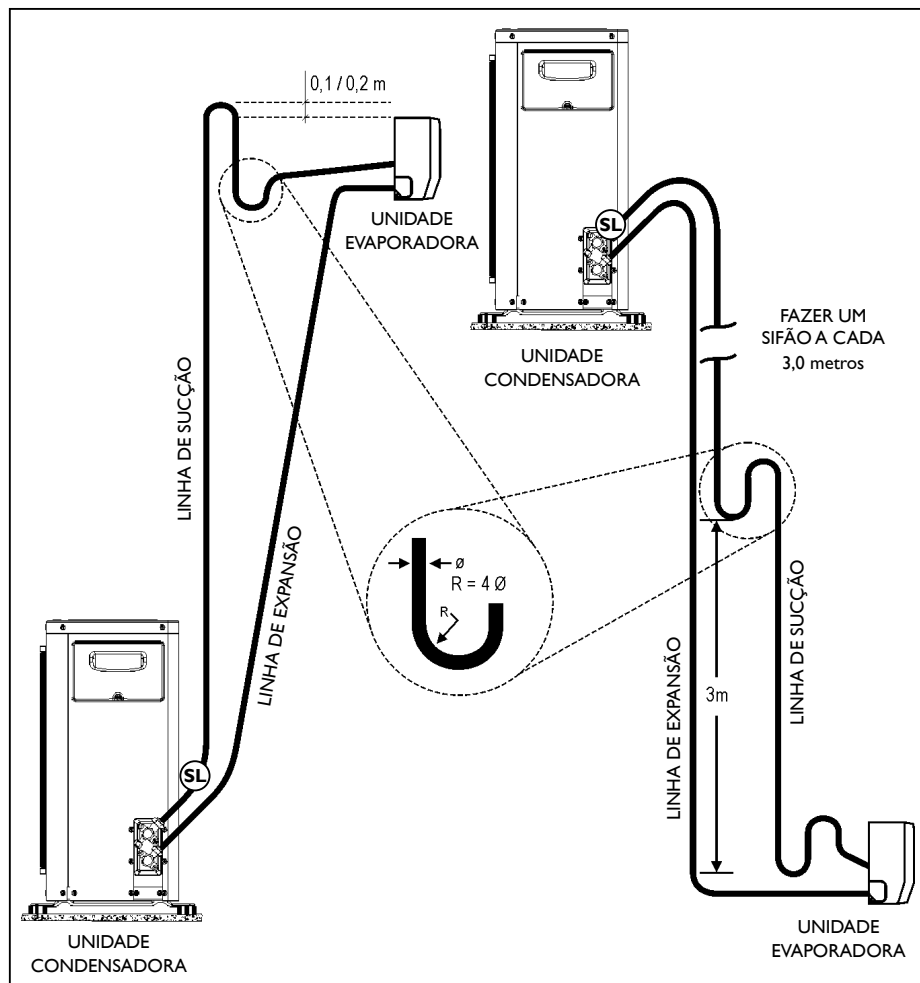



FIGURA 16 - INSTALAÇÃO LINHAS LONGAS

Para fazer a conexão das tubulações de interligação nas respectivas válvulas de serviço das unidades condensadoras (fig. 17), proceda da seguinte maneira:

a) Se necessário, solde em trechos as tubulações que unem as unidades condensadora e evaporadora, use solda Phoscoper e fluxo de solda. Faça passar Nitrogênio no momento da solda, para evitar o óxido de cobre.

b) Encaixe as porcas que estão pré-montadas nas conexões da condensadora nas extremidades dos tubos de sucção e líquido.

c) Faça flanges nas extremidades dos tubos. Utilize flangeador de diâmetro adequado.

d) Conecte as duas porcas flange às respectivas válvulas de serviço.

NOTA

Evite afrouxar as conexões após tê-las apertado, para previnir perda de refrigerante.

FIGURA 17 - VÁLVULA DE SERVIÇO LINHAS SUCÇÃO/LÍQUIDO

Ao retirarmos a porca do corpo da válvula (ver figura 18) encontraremos uma cavidade central em formato sextavado.
Quando necessário, use uma chave tipo Allen apropriada para mudar a posição da válvula de serviço (sentido horário fecha, anti-horário abre).

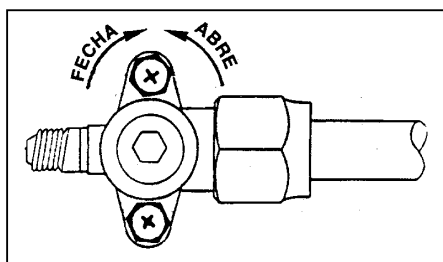



FIGURA 18 - VÁLVULA DE SERVIÇO SEM PORCA DE PROTEÇÃO

CUIDADO

As válvulas de serviço só devem ser abertas após ter sido feita a conexão das tubulações de interligação, evacuação e complemento da carga (se necessário) sob pena de perder toda a carga de refrigerante da unidade condensadora.

IMPORTANTE

Após completado o procedimento de interligação das tubulações de refrigerante, recolocar a porca do corpo da válvula.
Faixa aperto: 15 - 18 Nm

6.4 Suspensão e Fixação das Tubulações de Interligação

Procure sempre fixar de maneira conveniente as tubulações de interligação através de suportes ou pórticos, preferencialmente ambas conjuntamente. Isole-as utilizando borracha de neoprene circular e após passe fita de acabamento em torno.

Teste todas as conexões soldadas e flangeadas quanto a vazamentos (pressão máxima de teste: 300 psig).

Use regulador de pressão no cilindro de Nitrogênio.

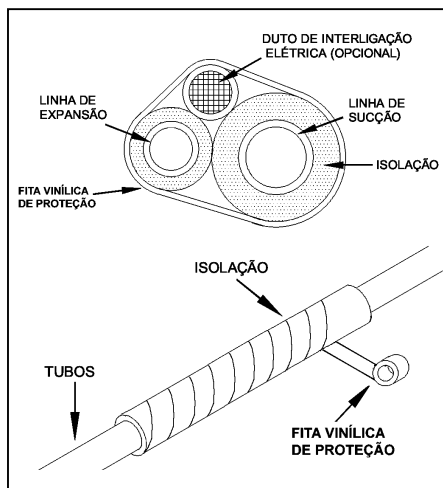



FIGURA 19

6.5 Procedimento de Vácuo das Tubulações de Interligação

Todo o sistema que tenha sido exposto à atmosfera deve ser convenientemente desidratado. Isto é conseguido se realizarmos adequado procedimento de vácuo, com os recursos e procedimentos descritos a seguir.

- Como as tubulações de interligação são feitas no campo, deve-se fazer o procedimento de vácuo das tubulações e da evaporadora. O ponto de acesso é a válvula de serviço (sucção) junto a unidade condensadora.

IMPORTANTE

Durante o procedimento de vácuo as válvulas de serviço deverão permanecer fechadas, pois as unidades condensadoras saem da fábrica com carga.

- As válvulas saem fechadas de fábrica para reter o refrigerante na condensadora. Para fazer o procedimento de vácuo, mantenha a válvula na posição fechada e interligue o sistema à bomba de vácuo conforme a figura 20a.
- Utilize vacuômetro para medição do vácuo. A faixa a ser atingida deve-se situar entre 250 e 500 μmHg (0,25 e 0,50 Tor).
- Monte um circuito como mostrado na figura 20a. Feito isto, pode-se realizar o procedimento de vácuo no sistema.

NOTA

- ***Sempre que possível NÃO utilize válvula manifold, nem mangueiras para efetuar o procedimento de vácuo.***
- ***Troque o óleo da bomba de vácuo, conforme indicação do fabricante da mesma.***
- ***Faça a quebra de vácuo com Nitrogênio.***

Gráfico para Análise da Eficácia do Procedimento de Vácuo

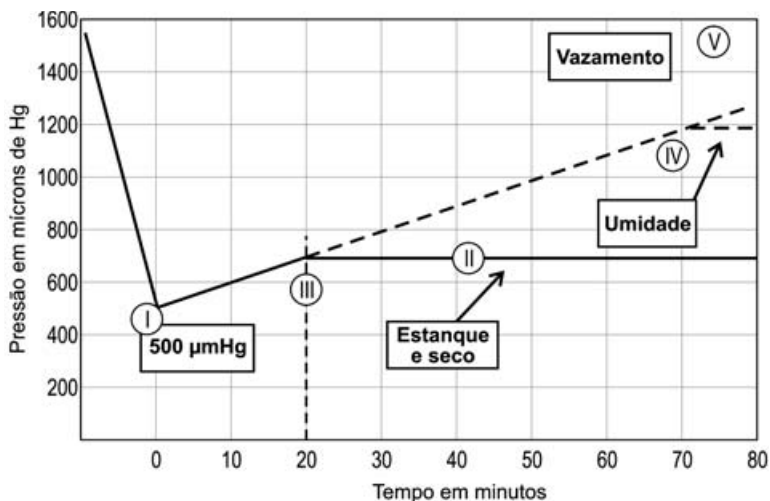



Gráfico Pressão x Tempo do processo de vácuo

- I Ponto de vácuo máximo (500 μm Hg).
- II Pressão estabilizada (em torno de 700 μmHg), indica que a condição ideal foi atingida, ou seja, sistema seco e com estanqueidade (sem fugas).
- III Tempo mínimo para estabilização: 20 minutos.
- IV Se a pressão estabilizar-se apenas nessa faixa, indica que há umidade no sistema. Deve-se então quebrar o vácuo com a circulação de nitrogênio e após reiniciar o processo de vácuo.
- V Se a pressão não se estabilizar e continuar aumentando, indica vazamento (fugas no sistema).

Adição de Carga de Refrigerante 6.6

As unidades condensadoras saem da fábrica com carga de refrigerante necessária para utilização em um sistema com tubulação de interligação de até 5 metros, ou seja, carga para a unidade condensadora, carga para a unidade evaporadora e carga necessária para unir uma tubulação de interligação de até 5 metros.

Para cada metro de tubulação de interligação superior a 5 m deverá ser adicionado:

Modelos	Carga Adicional (g/m)
38RY_009 / 012 / 018	30
38RY_022	60

CUIDADO

Nunca carregue líquido na válvula de sucção. Quando quiser fazê-lo, use a válvula de serviço da tubulação de líquido.

Obs.:

1) **Considerar como base para carga, a distância entre as unidades condensadora e evaporadora, incluindo curvas, retenções e desníveis para uma única tubulação.**
2) **Para ligações até 5 m a carga de gás NÃO DEVE SER ALTERADA.**

ATENÇÃO

Antes de colocar o equipamento em operação, após o complemento da carga de refrigerante (se necessário), abra as válvulas de serviço junto a unidade condensadora.

Para realizar a adição da carga de refrigerante veja o procedimento a seguir.

Procedimento de Carga de Refrigerante

a) Após ter evacuado o sistema adequadamente, isole o circuito e remova os componentes representados no diagrama da figura 20a: bomba de vácuo com vacuômetro e o cilindro de Nitrogênio.

b) Para fazer a carga de refrigerante, monte os componentes representados na figura 20b: cilindro de carga, válvula manifold e balança.

c) Purgue a mangueira que liga o cilindro à válvula manifold.

d) Abra a válvula de serviço (1) que dá acesso ao cilindro de carga e após abra o registro de sucção (2) do manifold.

e) Com o sistema parado, carregue o refrigerante na forma líquida (pela linha de sucção), até atingir a carga ideal.

OBS: Se necessário, complete a carga com o sistema em funcionamento. Para isso, o refrigerante deverá entrar na forma de gás.

f) Uma vez completada a carga, feche o registro de sucção (2) do manifold, desconecte a mangueira de sucção e feche o registro (1) do cilindro de carga.

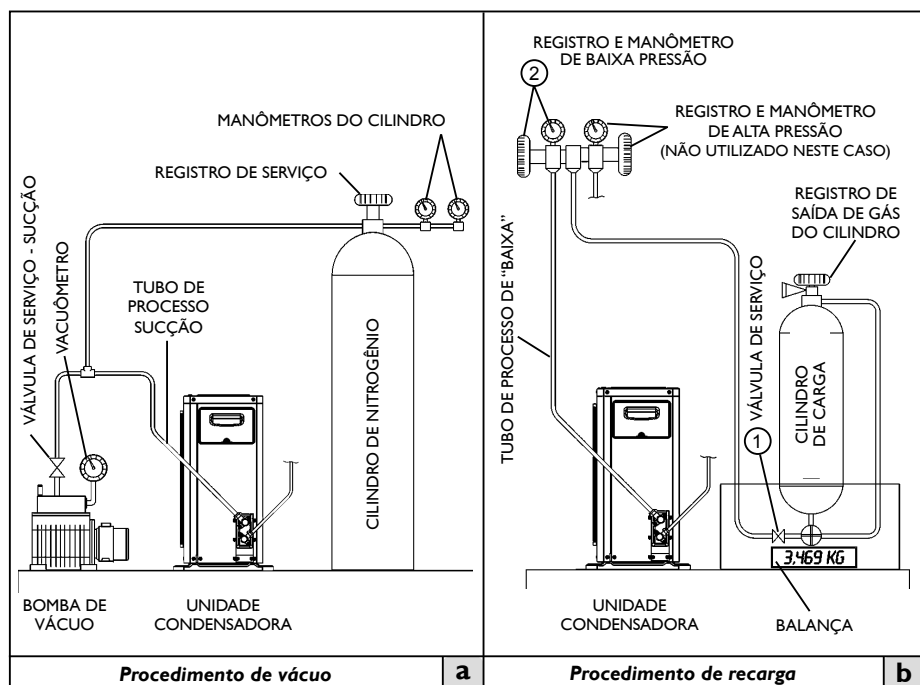



FIGURA 20

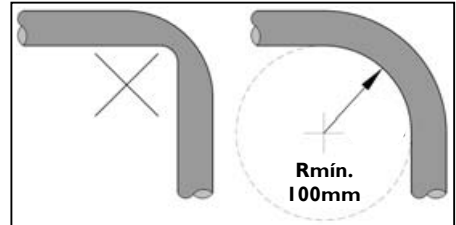
6.7 Superaquecimento

6.7.1 - Certifique-se que:

- Os procedimentos de brasagem estão adequados para as tubulação e que durante a brasagem seja utilizado Nitrogênio, a fim de evitar entrada de cavacos e a formação de óxido nas tubulações de cobre.
- No caso de haver desnível entre 4 e 5m entre as unidades e estando a evaporadora em nível inferior, deve ser instalado na tubulação de sucção um sifão para 3m desnível (ver figura 16).

- Nas instalações em que estiverem a unidade condensadora e a evaporadora no mesmo nível ou a evaporadora em um nível superior, deve ser instalado logo após a saída da evaporadora, na tubulação de sucção, um sifão, seguido de um "U" invertido, cujo nível superior deste deve estar ao mesmo plano do ponto mais alto do evaporador. Convém também informar que deverá haver uma pequena inclinação na tubulação de sucção no sentido evaporadora-condensadora (ver figura 16).

Obs.: Devem ser respeitados os limites de comprimento equivalente e desnível indicados para as unidades.

* Ao dobrar os tubos o raio de dobra não seja inferior 100mm.

6.7.2 - Procedimento

Para acerto da carga de refrigerante pode-se usar como parâmetro também o superaquecimento (considerar faixa de 5 a 7ºC).

1. Definição:

Diferença entre a temperatura de sucção (Ts) e a temperatura de evaporação saturada (Tes).

SA = Ts - Tes

2. Equipamentos necessários para medição:

- Manifold
- Termômetro de bulbo ou eletrônico (com sensor de temperatura).
- Fita ou espuma isolante.
- Tabela de conversão Pressão-Temperatura de saturação para R-22. (Anexo I neste manual).

3. Passos para medição:

1º Coloque o bulbo ou sensor do termômetro em contato com a tubulação de sucção a 15cm da entrada do compressor. A superfície deve estar limpa e a medição ser feita na parte superior do tubo, para evitar leituras falsas. Recubra o bulbo ou sensor com a espuma, de modo a isolá-lo da temperatura ambiente.

2º Instale o manifold na tubulação de sucção (manômetro de baixa).

3º Depois que as condições de funcionamento estabilizarem-se leia a pressão no manômetro da tubulação de sucção. Usando a tabela de R-22 (Anexo I), obtenha a temperatura de evaporação saturada (Tes).

4º No termômetro leia a temperatura de sucção (Ts).
Faça várias leituras e calcule sua média que será a temperatura adotada.

5º Subtraia a temperatura de evaporação saturada (Tes) da temperatura de sucção, a diferença é o superaquecimento.

6º Se o superaquecimento estiver entre 5ºC e 7ºC, a carga de refrigerante está correta. Se estiver abaixo, muito refrigerante está sendo injetado no evaporador e é necessário retirar refrigerante do sistema. Se o superaquecimento estiver alto, pouco refrigerante está sendo injetado no evaporador e é necessário acrescentar refrigerante no sistema.

4. Exemplo de cálculo:

- Pressão da tubulação de sucção (manômetro) .... 75 psig
- Temperatura de evaporação saturada (tabela) .... 7°C
- Temperatura da tubulação de sucção (termômetro) .... 13°C
- Superaquecimento (subtração) .... 6°C
- Superaquecimento Ok - Carga correta

O valor de 5° a 7 só é considerado como superaquecimento correto se as condições de temperatura estiverem conforme a Norma ARI 210.

TBS Externa = 35,0°C

TBS Interna = 26,7°C

TBU Externa = 23,9°C

TBU Interna = 19,5°C

6.8 Adição de Óleo

Não há necessidade de adição de óleo desde que respeitados os limites de aplicação e operação do equipamento.

7 Sistema de Expansão

Nas unidades condensadoras modelos 38RY a expansão é realizada por capilar localizado na própria condensadora.

Instalação, Interligações e Esquemas Elétricos 8

IMPORTANTE

As ligações internas (entre as unidades) e externas (fonte de alimentação e unidade) deverão obedecer a norma brasileira NBR5410 - Instalações Elétricas de Baixa tensão.

Instruções Gerais para Instalação Elétrica 8.1

A alimentação elétrica do sistema deve ser feita através de um circuito elétrico independente e as unidades deverão ser protegidas através de um disjuntor de fácil acesso após a instalação.

Os cabos de ***alimentação principal e comando*** devem ser de cobre, isolação tipo PVC, com temperatura mínima de 70°C.

Os dados elétricos para dimensionamento e instalação do sistema estão disponíveis nas tabelas de Características Técnicas Gerais - ver capítulo 13.

Previsão do Ponto de Força

A bitola da fiação deve suportar uma corrente superior a corrente plena carga da soma das unidades vezes 1,25. O disjuntor deve ser inferior a corrente suportada pelo cabo dimensionado. Nas interligações inferiores a 50m, veja a recomendação na seção Características Técnicas Gerais.

ATENÇÃO

- ***Verificar que a capacidade de alimentação seja suficiente para a conexão dos cabos. A fim de evitar descargas elétricas, instalar um disjuntor de curto-circuito no lugar onde é previsto para instalar o aparelho de ar condicionado.***
- ***O cabo de alimentação NUNCA deve ser cortado para aumentar-se o comprimento deste.***
- ***A tensão de alimentação deve estar entre 90% - 110% da tensão nominal.***
- ***Nas capacidades 9.000 - 18.000 BTU/h, os aparelhos são dotados de um plugue com ligação à terra, portanto deve-se utilizar uma tomada com ligação à terra, a fim de aterrar o aparelho de maneira adequada.***
- ***Na capacidade 22.000 BTU/h, o aterramento deverá ser feito através de condensadora, interligando à evaporadora.***
- ***Se o cabo de alimentação estiver danificado, a substituição deverá ser executada por um técnico qualificado ou por um encarregado do serviço de assistência a clientes.***

8.1.1 - Esquemas de Interligação 42RY com 38RY - 009, 012 e 018

Modelos Só Frio

Evaporadora

1

2 (N)

Terra

Condensadora

1

2 (N)

Terra

Modelos Quente/Frio

Evaporadora

1

2 (N)

3

4

Terra

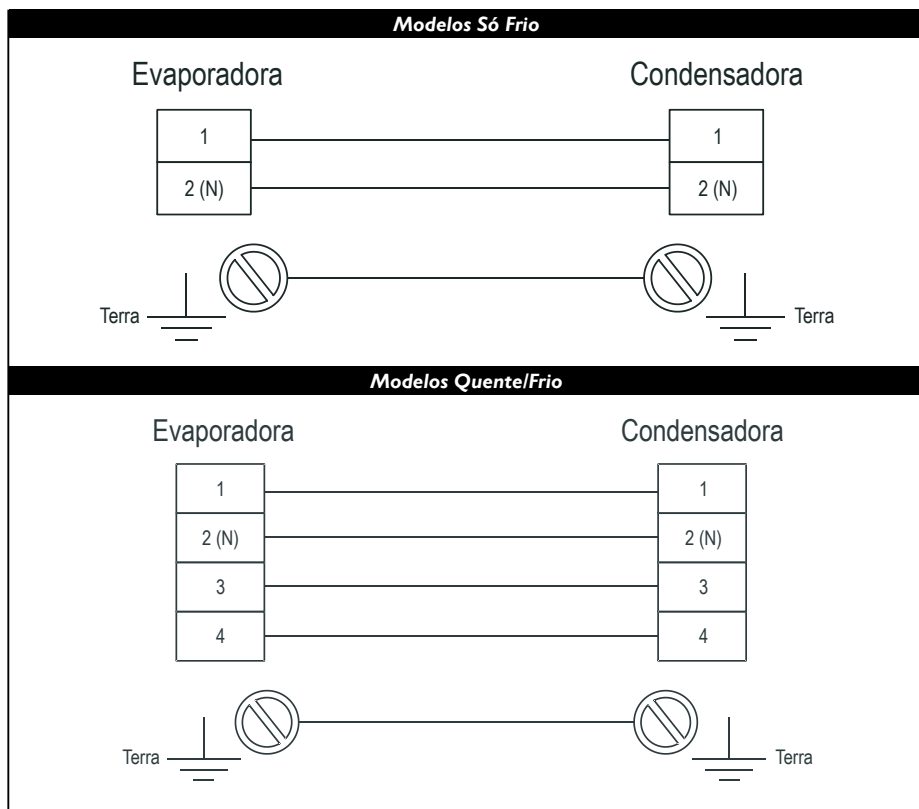
Condensadora

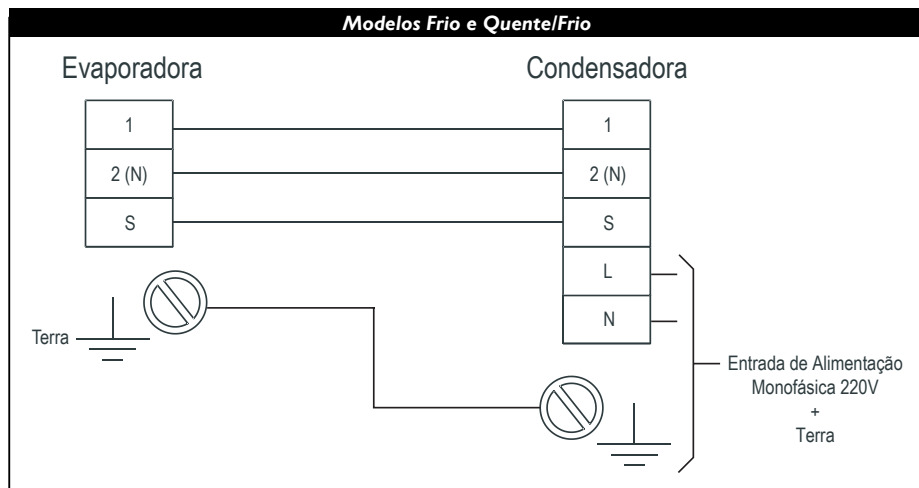
1

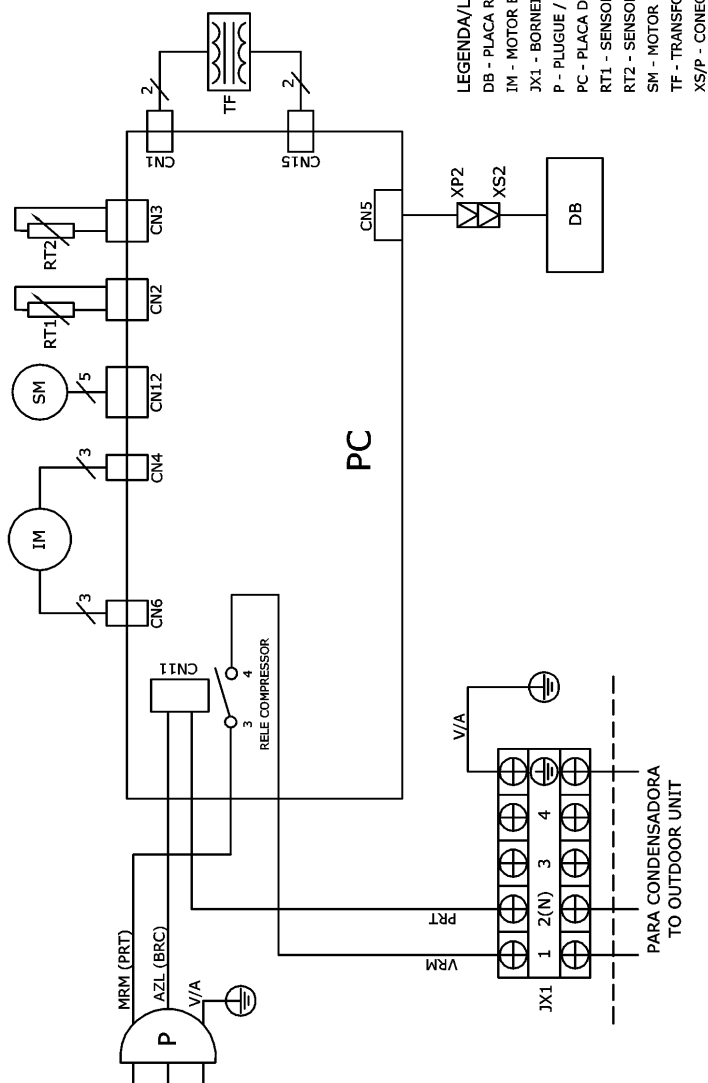
2 (N)

3

4

Terra

8.1.2 - Esquemas de Interligação 42RY com 38RY - 022

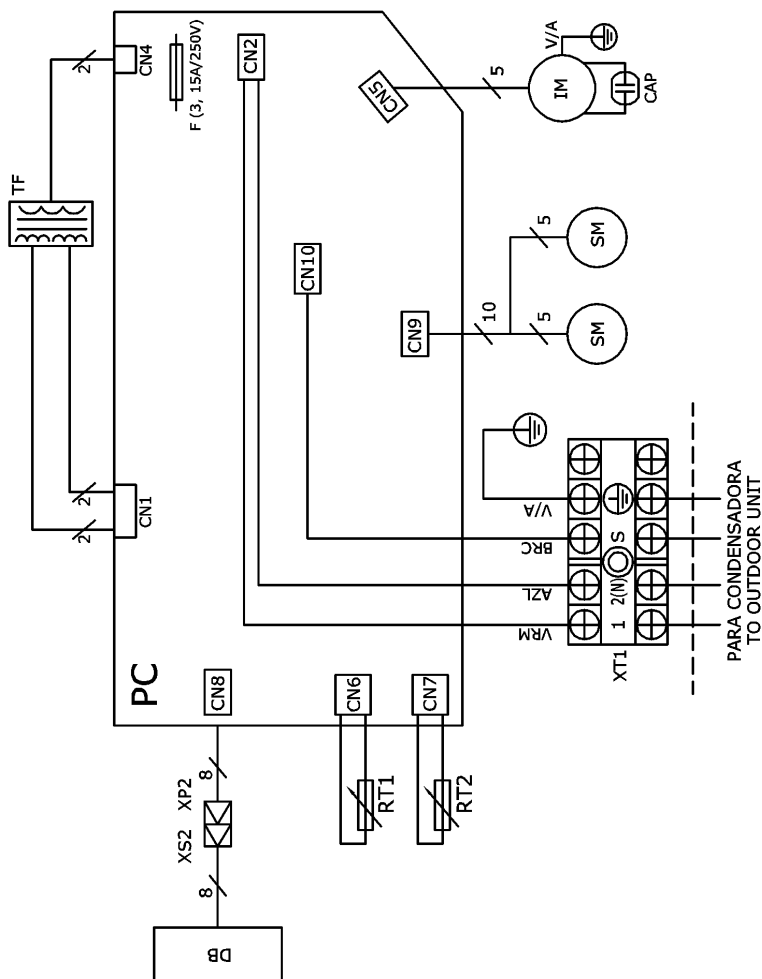
Modelos Frio e Quente/Frio

MODELOS: 42RYC_009 / 42RYC_012 / 42RYC_018 - Somente Frio (FR)

MODELOS: 42RYQ_009 / 42RYQ_012 / 42RYQ_018 - Quente/Frio (CR)

AMR	AMARELO	YELLOW
AZL	AZUL	BLUE
BRC	BRANCO	WHITE
CNZ	CINZA	GRAY
LRJ	LARANJA	ORANGE
MRM	MARROM	BROWN
PRT	PRETO	BLACK
ROS	ROSA	PINK
VIO	VIOLETA	VIOLET
VRD	VERDE	GREEN
VRM	VERMELHO	RED
V/A	VRD/AMR	VRD/AMR

MODELOS: 42RYC_022 - Somente Frio (FR) e 42RYQ_022 - Quente/Frio (CR)

AMR	AMARELO	YELLOW
AZL	AZUL	BLUE
BRC	BRANCO	WHITE
CNZ	CINZA	GRAY
LRJ	LARANJA	ORANGE
MRM	MARROM	BROWN
PRT	PRETO	BLACK
ROS	ROSA	PINK
VIO	VIOLETA	VIOLET
VRD	VERDE	GREEN
VRM	VERMELHO	RED
V/A	VRD/AMR	VRD/AMR

LEGENDA/LEGEND

CAP - CAPACITOR / CAPACITOR
DB - PLACA RECEPTORA / DISPLAY BOARD
F - FUSÍVEL / FUSE
IM - MOTOR EVAP. / INDOOR MOTOR
XT1 - BORNEIRA / TERMINAL BLOCK
PC - PLACA DE CONTROLE / MAIN BOARD
RT1 - SENSOR AMBIENTE / ROOM SENSOR
RT2 - SENSOR SERPENTINA / COIL SENSOR
SM - MOTOR DE PASSO / STEP MOTOR
TF - TRANSFORMADOR / TRANSFORMER
XS/P - CONECTORES / CONECTORS

8.3 Interligações Elétricas da Condensadora

IMPORTANTE

Quando realizar a conexão elétrica das unidades, interligue as pontas desencapadas dos fios do cabo de conexão elétrica no bloco de terminais segundo o diagrama elétrico específico destas. Certifique-se de que os cabos estejam firmemente conectados.

NOTA

A ligação elétrica equivocada pode causar mau funcionamento da unidade e choque elétrico. Consulte os códigos e normas locais para instalações elétricas adequadas ou limitações.

CUIDADO

Quando for efetuar qualquer manutenção no sistema observe SEMPRE que a energia esteja DESLIGADA.

NOTA

A alimentação elétrica dos modelos 42RYC e 42RYQ de 9 a 18.000BTU/h é feita através da unidade evaporadora. A alimentação elétrica dos modelos 42RYC e 42RYQ de 22.000BTU/h é feita através dada unidade condensadora.

ATENÇÃO

Todos os modelos das unidades existentes neste manual são monofásicos.

8.3.1 - Esquemas Elétricos das Condensadoras - 38RY_009 / 012

38RYC_009 / 012 - Somente Frio (FR)

PARA UNIDADE EXTERNA
TO OUTDOOR UNIT

TBC 1 2(N) GND
PRT VRM VRM
CAP1 CAP2
* PT
PRT VRM AZL PRT VRM AZL
C R S
1 ~ V/A 1 ~ V/A
COMP MTC

* USADO SOMENTE NAS CAPACIDADES 7/9K
* USED ONLY IN THE CAPACITIES 7/9K

LEGENDA/LEGEND
CAP1 - CAPACITOR COMP / COMP CAPACITOR
CAP2 - CAPACITOR MTC / MTC CAPACITOR
COMP - COMPRESSOR / COMPRESSOR
GND - TERRA / GROUND
MTC - MOTOR CONDENSADOR / OUTDOOR MOTOR
PT - PROTETOR TÉRMICO / THERMAL PROTECTOR
TBC - BORNEIRA / TERMINAL BLOCK

AMR	AMARELO	YELLOW
AZL	AZUL	BLUE
BRC	BRANCO	WHITE
CNZ	CINZA	GRAY
LRJ	LARANJA	ORANGE
MRM	MARROM	BROWN
PRT	PRETO	BLACK
ROS	ROSA	PINK
VIO	VIOLETA	VIOLET
VRD	VERDE	GREEN
VRM	VERMELHO	RED
V/A	VRD/AMR	VRD/AMR

38RYQ_009 / 012 - Quente/Frio (CR)

PARA UNIDADE EXTERNA
TO OUTDOOR UNIT

TBC 1 2(N) 3 4 GND
PRT VRM VRM AZL(PRT) AZL(PRT)
VS
CAP1 CAP2
* PT
PRT VRM AZL VRM AZL PRT
C R S
1 ~ V/A 1 ~ V/A
COMP MTC

* USADO SOMENTE NAS CAPACIDADES 7/9K
* USED ONLY IN THE CAPACITIES 7/9K

LEGENDA/LEGEND
CAP1 - CAPACITOR COMP / COMP CAPACITOR
CAP2 - CAPACITOR MTC / MTC CAPACITOR
COMP - COMPRESSOR / COMPRESSOR
GND - TERRA / GROUND
MTC - MOTOR CONDENSADOR / OUTDOOR MOTOR
PT - PROTETOR TÉRMICO / THERMAL PROTECTOR
TBC - BORNEIRA / TERMINAL BLOCK
VS - VÁLVULA REVERSORA / REVERSE VALVE

AMR	AMARELO	YELLOW
AZL	AZUL	BLUE
BRC	BRANCO	WHITE
CNZ	CINZA	GRAY
LRJ	LARANJA	ORANGE
MRM	MARROM	BROWN
PRT	PRETO	BLACK
ROS	ROSA	PINK
VIO	VIOLETA	VIOLET
VRD	VERDE	GREEN
VRM	VERMELHO	RED
V/A	VRD/AMR	VRD/AMR

8.3.2 - Esquemas Elétricos das Condensadoras - 38RY_018

AMR	AMARELO	YELLOW
AZL	AZUL	BLUE
BRC	BRANCO	WHITE
CNZ	CINZA	GRAY
LRJ	LARANJA	ORANGE
MRM	MARROM	BROWN
PRT	PRETO	BLACK
ROS	ROSA	PINK
VIO	VIOLETA	VIOLET
VRD	VERDE	GREEN
VRM	VERMELHO	RED
V/A	VRD/AMR	VRD/AMR

8.3.3 - Esquemas Elétricos das Condensadoras - 38RY_022

AMR	AMARELO	YELLOW
AZL	AZUL	BLUE
BRC	BRANCO	WHITE
CNZ	CINZA	GRAY
LRJ	LARANJA	ORANGE
MRM	MARROM	BROWN
PRT	PRETO	BLACK
ROS	ROSA	PINK
VIO	VIOLETA	VIOLET
VRD	VERDE	GREEN
VRM	VERMELHO	RED
V/A	VRD/AMR	VRD/AMR

AMR	AMARELO	YELLOW
AZL	AZUL	BLUE
BRC	BRANCO	WHITE
CNZ	CINZA	GRAY
LRJ	LARANJA	ORANGE
MRM	MARROM	BROWN
PRT	PRETO	BLACK
ROS	ROSA	PINK
VIO	VIOLETA	VIOLET
VRD	VERDE	GREEN
VRM	VERMELHO	RED
V/A	VRD/AMR	VRD/AMR

Partida Inicial 9

A tabela abaixo define condições limite de aplicação e operação das unidades.

Condições e Limite de Aplicação e Operação 9.1

Situação	Valor Máximo Admissível	Procedimento
1) Temperatura do ar externo (unidade condensadora)	Refrigeração: 43°C Aquecimento: 4°C	Para temperaturas superiores a 43°C, consulte um credenciado Springer Carrier.
2) Voltagem	Variação de ± 10% em relação ao valor nominal	Verifique sua instalação e/ou contate a companhia local de energia elétrica.
3) Distância e desnível entre as unidades	Ver item 6 e sub-item 6.2	Para distâncias maiores, consulte um credenciado Springer Carrier.

* Confirme que o suprimento de força é compatível com as características elétricas da unidade.
* Assegure-se que os compressores podem se movimentar livremente sobre os isoladores de vibração da unidade condensadora.
* Assegure-se que todas as válvulas de serviço estão na correta posição de operação.
* Assegure-se que a área em torno da unidade condensadora está livre de qualquer obstrução na entrada ou saída do ar.
* Confirme que ocorra uma perfeita drenagem e que não haja entupimento na mangueira de dreno nas unidades.

Sistema de Proteção Contra Congelamento da Serpentina Externa 9.2

* Quando a evaporadora estiver em modo aquecimento e a temperatura externa abaixo de 6 °C entrará em ação um sistema de proteção que desligará a ventilação interna por um período de aproximadamente 10 min, retornando a aquecer o ambiente após este período.
* Quando a evaporadora estiver em modo aquecimento e a temperatura externa em torno de 10ºC entrará em atuação um sistema de proteção que manterá em funcionamento a velocidade baixa de ventilação. Nesta condição as velocidades média e alta não estarão habilitadas para uso.

CUIDADO

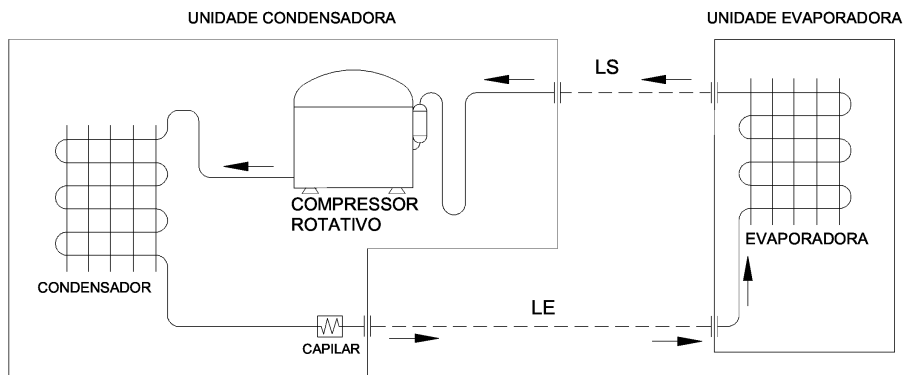
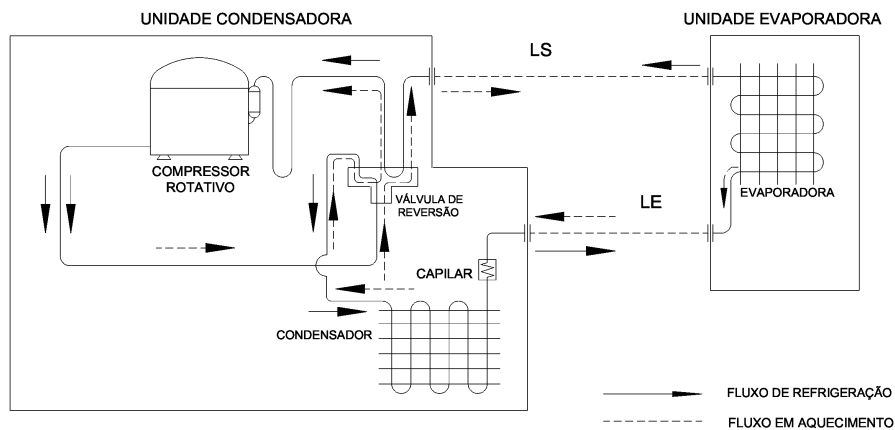
Antes de partir a unidade, verifique as condições acima e os seguintes itens:

* ***Verifique a adequada fixação de todas as conexões elétricas;***
* ***Confirme que não há vazamentos de refrigerante.***

Os motores dos ventiladores das unidades são lubrificados na fábrica. Não lubrificar quando instalar as unidades. Antes de dar a partida ao motor, certifique-se de que a hélice ou turbina do ventilador não esteja solta.

NOTA

Para informações sobre operação do equipamento, consulte o manual do proprietário que acompanha a unidade evaporadora.

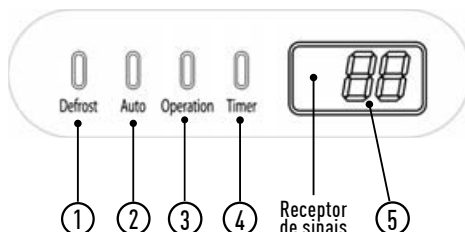
10 Fluxogramas Frigorígenos

LS = LINHA SUCÇÃO
LE = LINHA EXPANSÃO

Análise de Ocorrências 11

Tabela orientiva de possíveis ocorrências no equipamento condicionadores de ar, com sua possível causa e correção a ser tomada. Antes verifique se a unidade não apresenta função autodiagnóstico.

OCORRÊNCIA	POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÕES
Compressor e motores das unidades condensadoras e evaporadoras funcionam, mas o ambiente não é refrigerado eficientemente.	Capacidade térmica do aparelho é insuficiente para o ambiente.	Refazer o levantamento de carga térmica e orientar o cliente e, se necessário, troque por um modelo de maior capacidade.
	Instalação incorreta ou deficiente.	Verificar o local da instalação observando altura, local, raios solares no condensador, cortinas em frente ao aparelho,, etc. Reiristalar o aparelho.
	Vazamento de gás.	Localizar o vazamento, repará-lo e proceder a reoperação da unidade.
	Serpentinas obstruídas por sujeira.	Desobstruir o evaporador e condensador.
	Baixa voltagem de operação.	Voltagem fornecida abaixo da tensão mínima.
	Compressor sem compressão.	Substituir o compressor.
	Motor do ventilador com pouca rotação.	Verificar o capacitor de fase do motor do ventilador e o próprio motor do ventilador, substituindo-o se necessário.
	Filtro e/ou tubo capilar obstruído.	Substituir o filtro e capilar, neste caso geralmente o evaporador fica bloqueado com gelo.
	Programação desajustada	Ajustar corretamente a programação do controle remoto conforme as instruções no Manual do Proprietário.
	Válvula de serviço fechada ou parcialmente fechada.	Abrir a (s) válvula(s).
Compressor não arranca.	Cabo elétrico desconectado ou com mau contato.	Colocar o cabo elétrico adequadamente na fonte de alimentação.
	Baixa ou alta voltagem.	Poderá ser utilizado um estabilizador automático com potência em Watts condizente com o aparelho.
	Capacitor do compressor defeituoso.	Usar um capacímetro para detectar o defeito. Se necessário, troque o capacitor.
	Controle remoto danificado	Se necessário troque o controle remoto.
	Compressor “trancado”.	Proceder a ligação do compressor, conforme instruções no Guia de Diagnóstico de Falhas em Compressores, caso não funcione, substituir o mesmo.
	Circuito sobrecarregado causando queda de tensão.	O equipamento deve ser ligado em tomada única e exclusiva.
	Excesso de gás.	Verificar, purgar se necessário.
	Protetor térmico do compressor defeituoso (aberto).	Substituir o protetor térmico.
	Ligações elétricas incorretas ou fios rompidos.	Verificar a fiação, reparar ou substituir a mesma. Ver o esquema elétrico do aparelho.
Motores dos ventiladores não funcionam	Cabo elétrico desconectado ou com mau contato.	Colocar cabo elétrico adequadamente na fonte de alimentação.
	Motor do ventilador defeituoso.	Proceder a ligação direta do motor do ventilador, caso não funcione, substituir o mesmo.
	Capacitor defeituoso.	Usar um ohmímetro para detectar o defeito, se necessário, troque o capacitor.
	Placa de comando defeituosa	Usar um ohmímetro para detectar o defeito, se necessário, troque a placa de comando.
	Ligações elétricas incorretas ou fios rompidos.	Verificar a fiação, reparar ou substituir a mesma. Ver o esquema elétrico do aparelho.
	Hélice ou turbina solta ou travada.	Verificar, fixando-a corretamente.
Compressor não opera em aquecimento.	Solenóide da válvula de reversão defeituoso (queimado).	Substituir o solenóide.
	Válvula de reversão defeituosa.	Substituir a válvula de reversão.
	Termostato descongelanete defeituoso (aberto) (Termistor do condensador)	Usar um ohmímetro para detectar o defeito. Se necessário, troque o termostato. (Termistor do condensador)
	Placa defeituosa.	Se necessário, troque a placa.
	Ligações incorretas ou fios rompidos.	Verificar a fiação, reparar ou substituir a mesma. Ver o esquema elétrico do aparelho.
	Função refrigeração ativada.	Ajustar corretamente o controle remoto para aquecimento.
Evaporador bloqueado com gelo.	Obstrução no tubo capilar e/ou filtro.	Reoperar a unidade, substituindo o filtro e tubo capilar. Convém executar limpeza nos componentes com jatos de N_2.
	Pane no termostato descongelante da evaporadora.	Observar fixação, posição e conexão do sensor. Posicionar corretamente.
	Vazamento de gás.	Elimine o vazamento e troque todo o gás refrigerante.
Ruído excessivo durante o funcionamento.	Folga no eixo/mancais dos motores dos ventiladores	Substituir o motor do ventilador.
	Tubulação vibrando.	Verificar o local gerador do ruído e eliminá-lo.
	Peças soltas.	Verificar e calçar ou fixá-las corretamente.
	Hélice ou turbina desbalanceada ou quebrada.	Substituir.
	Instalação incorreta.	Melhorar instalação (reforce as peças que apresentam estrutura frágil).
Relé não atraca (batendo).	Cabo de ligação do relé sem continuidade (interrompido).	Revisar os cabos para garantir continuidade.

12 Função Autodiagnóstico

As tabela abaixo identificam o sinal da ocorrência através dos leds localizados no painel frontal (display) da unidade evaporadora.

1 - Led indicador de DEGELO (DEFROSTING) (somente versões quente/frio)

2 - Led indicador de modo AUTO

3 - Led indicador de operação (OPERATION)

4 - Led indicador do TEMPORIZADOR (TIMER)

5 - Display indicador de TEMPERATURA

42RYC - Modelos Frio		
Sinal de Falha	**Led Operação**	**Led Timer**
Ventilador evaporador com velocidade fora de controle mais de 1 min.	Piscante	Desligado
Sensor de temperatura da Evaporadora ou do ambiente com circuito aberto ou curto circuito.	Piscante	Ligado
Sobrecorrente no compressor quatro vezes.	Desligado	Piscante
Erro EEPROM.	Ligado	Piscante
Sem sinal de referência.	Piscante	Piscante

42RYQ - Modelos Quente/Frio				
Sinal de Falha	**Led Operação**	**Led Timer**	**Led Defrosting**	**Led Auto**
Sobre corrente no compressor quatro vezes.	Piscante	Piscante	Piscante	Piscante
Sensor de temperatura do ambiente com circuito aberto ou curto circuito.	Desligado	Piscante	Desligado	Desligado
Sensor de temperatura da Evaporadora com circuito aberto ou curto circuito.	Piscante	Desligado	Desligado	Desligado
Sensor de temperatura da Condensadora com circuito aberto ou curto circuito. (Somente modelos Quente/Frio)	Desligado	Desligado	Piscante	Desligado
Proteções Condensadora (sensor de temperatura da Condensadora, sequência de fase, etc.).	Desligado	Desligado	Piscante	Piscante
Erro EEPROM.	Desligado	Piscante	Desligado	Piscante
Erro de comunicação na evaporadora.	Desligado	Desligado	Desligado	Piscante

Evaporadora 42RY_009 com Condensadora 38RY_009

CÓDIGOS ADMIRAL		42RYCB009515LA	38RYCB009515MA	42RYQB009515LA	38RYQB009515MA
CAPACIDADE NOMINAL REFRIGERAÇÃO (BTU/h) - (W)		9.000 - 2.637			
CAPACIDADE NOMINAL AQUECIMENTO (BTU/h) - (W)		-		9.000 - 2.637	
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)		220-1-60			
CORRENTE A PLENA CARGA	TOTAL (A)	4,18		4,25	
POTÊNCIA A PLENA CARGA	TOTAL (W)	920		935	
EFICIÊNCIA (W / W)		2,87		2,82	
DISJUNTOR (A)		15			
BITOLA MÍN./MÁX. CABO (mm²) - Ver item Inst. Elétrica		2,5 - Dist. Máx. 50m			
REFRIGERANTE		R22			
SISTEMA DE EXPANSÃO		Capilar			
CARGA DE GÁS (kg) (Até 5m)		0,39		0,55	
PESO SEM EMBALAGEM (kg)		7,0	22,5	7,0	22,4
DIMENSÕES LxAxP (mm)		710x250x189	685x430x260	710x250x189	685x430x260
DISTÂNCIA EQUIVALENTE ENTRE UNIDADES (m)		10			
DESNÍVEL ENTRE UNIDADES (m)		5			
DIÂMETRO DO DRENO (pol)		1"			
COMPRESSOR TIPO		Rotativo			
VENTILADOR	TIPO / QUANTIDADE	Siroco / 1	Axial / 1	Siroco / 1	Axial / 1
	VAZÃO (m³/h)	550	1500	550	1500
DIÂMETRO DAS CONEXÕES	SUCÇÃO (pol)	3/8"			
	EXPANSÃO (pol)	1/4"			
DIÂMETRO DAS LINHAS (Ver item Tubul. de Interligação)	SUCÇÃO (pol)	3/8"			
	EXPANSÃO (pol)	1/4"			

Evaporadora 42RY_012 com Condensadora 38RY_012

CÓDIGOS ADMIRAL		42RYCB012515LA	38RYCB012515MA	42RYQB012515LA	38RYQB012515MA
CAPACIDADE NOMINAL REFRIGERAÇÃO (BTU/h) - (W)		12.000 - 3.516			
CAPACIDADE NOMINAL AQUECIMENTO (BTU/h) - (W)		-		12.000 - 3.516	
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)		220-1-60			
CORRENTE A PLENA CARGA	TOTAL (A)	5,91		5,94	
POTÊNCIA A PLENA CARGA	TOTAL (W)	1300		1306	
EFICIÊNCIA (W / W)		2,70		2,69	
DISJUNTOR (A)		15			
BITOLA MÍN./MÁX. CABO (mm²) - Ver item Inst. Elétrica		2,5 - Dist. Máx. 50m			
REFRIGERANTE		R22			
SISTEMA DE EXPANSÃO		Capilar			
CARGA DE GÁS (kg) (Até 5m)		0,56		0,75	
PESO SEM EMBALAGEM (kg)		9,0	25,0	9,0	27,0
DIMENSÕES LxAxP (mm)		790x275x190	780x540x250	790x275x190	780x540x250
DISTÂNCIA EQUIVALENTE ENTRE UNIDADES (m)		10			
DESNÍVEL ENTRE UNIDADES (m)		5			
DIÂMETRO DO DRENO (pol)		1"			
COMPRESSOR TIPO		Rotativo			
VENTILADOR	TIPO / QUANTIDADE	Siroco / 1	Axial / 1	Siroco / 1	Axial / 1
	VAZÃO (m³/h)	600	1900	600	1900
DIÂMETRO DAS CONEXÕES	SUCÇÃO (pol)	1/2"			
	EXPANSÃO (pol)	1/4"			
DIÂMETRO DAS LINHAS (Ver item Tubul. de Interligação)	SUCÇÃO (pol)	1/2"			
	EXPANSÃO (pol)	1/4"			

Evaporadora 42RY_018 com Condensadora 38RY_018

CÓDIGOS ADMIRAL		42RYCB018515LA	38RYCB018515MA	42RYQB018515LA	38RYQB018515MA
CAPACIDADE NOMINAL REFRIGERAÇÃO (BTU/h) - (W)		16.000 - 4.690			
CAPACIDADE NOMINAL AQUECIMENTO (BTU/h) - (W)		-		16.000 - 4.690	
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)		220-1-60			
CORRENTE A PLENA CARGA	TOTAL (A)	7,93		7,55	
POTÊNCIA A PLENA CARGA	TOTAL (W)	1744		1660	
EFICIÊNCIA (W / W)		2,69		2,82	
DISJUNTOR (A)		20			
BITOLA MÍN./MÁX. CABO (mm²) - Ver item Inst. Elétrica		2,5 - Dist. Máx. 50m			
REFRIGERANTE		R22			
SISTEMA DE EXPANSÃO		Capilar			
CARGA DE GÁS (kg) (Até 5m)		0,82		1,26	
PESO SEM EMBALAGEM (kg)		10,0	30,5	10,0	33,0
DIMENSÕES LxAxP (mm)		940x275x198	780x540x250	940x275x198	780x540x250
DISTÂNCIA EQUIVALENTE ENTRE UNIDADES (m)		10			
DESNÍVEL ENTRE UNIDADES (m)		5			
DIÂMETRO DO DRENO (pol)		1"			
COMPRESSOR TIPO		Rotativo			
VENTILADOR	TIPO / QUANTIDADE	Siroco / 1	Axial / 1	Siroco / 1	Axial / 1
	VAZÃO (m³/h)	750	2000	750	2000
DIÂMETRO DAS CONEXÕES	SUCÇÃO (pol)	1/2"			
	EXPANSÃO (pol)	1/4"			
DIÂMETRO DAS LINHAS (Ver item Tubul. de Interligação)	SUCÇÃO (pol)	1/2"			
	EXPANSÃO (pol)	1/4"			

Evaporadora 42RY_022 com Condensadora 38RY_022

CÓDIGOS ADMIRAL		42RYCB022515LA	38RYCB022515MA	42RYQB022515LA	38RYQB022515MA
CAPACIDADE NOMINAL REFRIGERAÇÃO (BTU/h) - (W)		22.000 - 6.446			
CAPACIDADE NOMINAL AQUECIMENTO (BTU/h) - (W)		-		22.000 - 6.446	
ALIMENTAÇÃO (V-Ph-Hz)		220-1-60			
CORRENTE A PLENA CARGA	TOTAL (A)	11,14		10,44	
POTÊNCIA A PLENA CARGA	TOTAL (W)	2450		2297	
EFICIÊNCIA (W / W)		2,63		2,81	
DISJUNTOR (A)		20			
BITOLA MÍN./MÁX. CABO (mm²) - Ver item Inst. Elétrica		2,5 - Dist. Máx. 50m			
REFRIGERANTE		R22			
SISTEMA DE EXPANSÃO		Capilar			
CARGA DE GÁS (kg) (Até 5m)		0,90		1,50	
PESO SEM EMBALAGEM (kg)		13,5	40,0	13,5	46,5
DIMENSÕES LxAxP (mm)		1030x313x221	820x600x345	1030x313x221	820x600x345
DISTÂNCIA EQUIVALENTE ENTRE UNIDADES (m)		20			
DESNÍVEL ENTRE UNIDADES (m)		10			
DIÂMETRO DO DRENO (pol)		1"			
COMPRESSOR TIPO		Rotativo			
VENTILADOR	TIPO / QUANTIDADE	Siroco / 1	Axial / 1	Siroco / 1	Axial / 1
	VAZÃO (m³/h)	1060	2500	1060	2500
DIÂMETRO DAS CONEXÕES	SUCÇÃO (pol)	5/8"			
	EXPANSÃO (pol)	3/8"			
DIÂMETRO DAS LINHAS (Ver item Tubul. de Interligação)	SUCÇÃO (pol)	5/8"			
	EXPANSÃO (pol)	3/8"			

ANEXO I

RELAÇÃO TEMPERATURA SATURAÇÃO x PRESSÃO

TEMPERATURA (°C)	PRESSÃO (PSI) MANOMÉTRICA R 22	TEMPERATURA (°C)	PRESSÃO (PSI) MANOMÉTRICA R 22
-10	36.7	40	208
-9	38.5	41	213
-8	40.4	42	219
-7	42.4	43	224
-6	44.4	44	230
-5	46.4	45	236
-4	48.5	46	242
-3	50.7	47	248
-2	52.9	48	254
-1	55.2	49	261
0	57.5	50	267
1	59.9	51	274
2	62.3	52	280
3	64.8	53	287
4	67.4	54	294
5	70.0	55	301
6	72.7	56	308
7	75.4	57	315
8	78.2	58	322
9	81.1	59	330
10	84,0	60	337
11	87,0	61	345
12	90.1	62	353
13	93.3	63	361
14	96.5	64	369
15	99.8	65	377
16	103.1	66	385
17	106.5	67	394
18	110,0	68	402
19	113.6	69	411
		70	420